

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **09282954 A**

(43) Date of publication of application: **31 . 10 . 97**

(51) Int. Cl.

**H01B 13/00**  
**H01B 7/08**

(21) Application number: **08090884**

(22) Date of filing: **12 . 04 . 96**

(71) Applicant: **MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD**

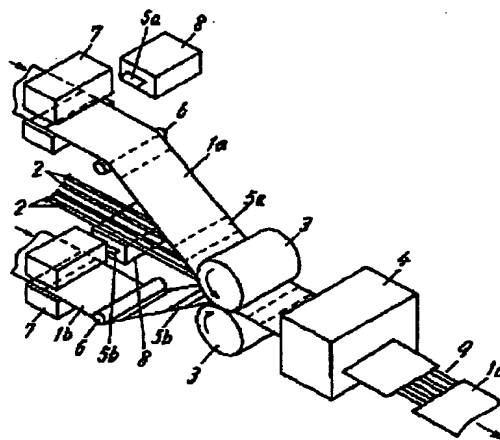
(72) Inventor: **UEDA SADAHIKO  
NAGAHARA MAKOTO  
FUJIYAMA MASAZO  
WATANABE KAZUYUKI  
KIKUTA HIROBUMI**

**(54) MANUFACTURE OF FLAT CABLE**

**(57) Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide the manufacturing method of flat cable, with which puckering of the insulating base material is hard to be generated and which can improve the productivity and which can easily manufacture a flat cable of high quality.

**SOLUTION:** A conductor 2 is pinched between two insulating base material 1a, 1b, of which one surface is respectively coated with the adhesive agent and of which coated surfaces are faced to each other, and they are supplied to a thermo-forming roll 3, and passed there through, and integrated by thermo-fusion, and tapes 5a, 5b are attached to the predetermined positions of the insulating base material 1a, 1b so as to provide a part, which is not thermo-fused with the conductor, and this part, which is not thermo-fused, is peeled by cutting the insulating base material 1a, 1b in a peeling unit 4 so as to form a flat cable 1c provided with a conductor exposed part 9.



COPYRIGHT: (C)1997,JPO

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-282954

(43) 公開日 平成9年(1997)10月31日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

H 0 1 B 13/00  
7/08

識別記号

5 2 5

庁内整理番号

F I

H 0 1 B 13/00  
7/08

技術表示箇所

5 2 5 D

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号

特願平8-90884

(22) 出願日

平成8年(1996)4月12日

(71) 出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72) 発明者 上田 貞彦

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 永原 誠

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72) 発明者 藤山 雅三

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(74) 代理人 弁理士 滝本 智之 (外1名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フラットケーブルの製造方法

(57) 【要約】

【課題】 絶縁基材にしわが発生し難く、生産性を向上でき、高品質のフラットケーブルを容易に製造できるフラットケーブルの製造方法を提供することを目的とする。

【解決手段】 片面に接着剤を塗布し、その塗布面を対向させた2枚の絶縁基材1a、1bの間に導体2を挟持して、熱成形ロール3に供給し通過させて熱融着して一体化し、前記絶縁基材1a、1bの一部所定箇所にテープ5a、5bを貼付して導体2と熱融着させない部分を設け、その熱融着していない部分を剥離部4で絶縁基材1a、1bを切断し剥離して導体露出部9を設けたフラットケーブル1cを完成する方法とする。

1a, 1b 絶縁基材

1c フラットケーブル

2 導体

3 熱成形ロール

4 剥離部

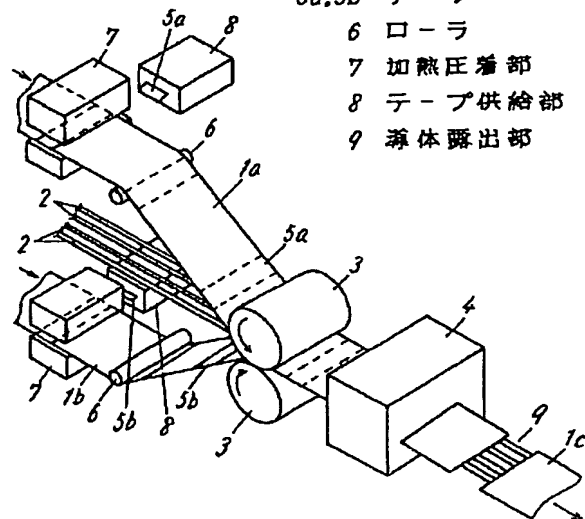
5a, 5b テープ

6 ロール

7 加熱圧着部

8 テープ供給部

9 導体露出部



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 それぞれ片面に塗布した接着剤の塗布面どうしが対向するように2枚の帯状の絶縁基材を供給し、この2枚の絶縁基材の接着剤塗布面に絶縁基材の供給方向と交差する方向に所定の間隔で所定の寸法のテープをそれぞれ貼付け、続いてこの2枚の絶縁基材の間に絶縁基材の供給方向と平行に所定の間隔で並列に配設された複数の導体を供給し、続いてこれらを加熱機構を備えた2本のロール間を通過させることにより上記複数の導体を2枚の絶縁基材で上下から圧着して一体化した後、上記テープ貼付部の絶縁基材を切断しテープと共に剥離して導体を露呈することにより、所定の間隔で導体露出部を形成したフラットケーブルを得るフラットケーブルの製造方法。

【請求項2】 2枚の絶縁基材の接着剤塗布面にそれぞれ貼付けるテープに代えて、金属あるいはセラミックなどとなる剥離プレートを用いるようにした請求項1記載のフラットケーブルの製造方法。

【請求項3】 それぞれ片面に塗布した接着剤の塗布面どうしが対向するように2枚の帯状の絶縁基材を供給すると共に、この2枚の絶縁基材の間に絶縁基材の供給方向と平行に所定の間隔で並列に配設された複数の導体を供給し、続いてこの2枚の絶縁基材の所定の箇所を非熱伝導体となる熱遮断用の2枚の放熱プレートで上下から挟持した状態で加熱機構を備えた2本のロール間を通過させることにより上記複数の導体を2枚の絶縁基材で上下から圧着して一体化した後、上記放熱プレートで挟持した箇所の絶縁基材を切断し剥離して導体を露呈することにより、所定の間隔で導体露出部を形成したフラットケーブルを得るフラットケーブルの製造方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は電子機器などに使用される2枚の絶縁基材の間に複数本の導体を挟持したフラットケーブルの製造方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 OA機器、コンピュータ機器、電話機、音響機器、あるいは自動車などの内部配線用として使用されているフラットケーブルは、図9の要部斜視図に示すように複数本の導体32を平行に所定間隔に配設し、それぞれ片面に接着剤を塗布した2枚の絶縁基材31a、31bで接着剤塗布面どうしを対向させて複数本の導体32を挟持し融着して一体化し、その所定間隔でなる所定箇所に導体32の導体露出部39を設けた構成のフラットケーブルとなっている。

【0003】 また、このような従来のフラットケーブルの製造方法の一例として、特開平3-187109号公報に開示された技術があり、以下にこの従来のフラットケーブルの製造方法を図面を用いて説明する。

【0004】 図10は上記従来のフラットケーブルの製

造方法を説明するための製造装置の要部斜視図であり、図10において、31a、31bはフィルム状樹脂材などとなる片面に接着剤が塗布された絶縁基材、32は複数本の銅材などとなる導体、33は絶縁基材31a、31bと複数本の導体32を加熱、加圧して熱融着するための熱成形ロール、38a、38bは絶縁基材31a、31bに所定サイズで所定間隔に設けられた角孔、35は絶縁基材31a、31bに角孔38a、38bを設けるための孔加工部、37は絶縁基材31a、31bと導体32を熱融着した後、不要となる両端を切断するための2本のカッター、36は絶縁基材31a、31bの走行ライン上に配置されてガイド規制するローラであり、39は完成したフラットケーブル40の導体露出部である。

【0005】 次に、製造方法について説明すると、まず移送された2枚の絶縁基材31a、31bに孔加工部35により角孔38a、38bを所定間隔であけ、続いてこの絶縁基材31aの角孔38aと絶縁基材31bの角孔38bが合致するようにし、接着剤塗布面どうしを対向して配設した2枚の絶縁基材31a、31bの間に複数本の導体32を挟持し、2本の熱成形ロール33の間に供給して通過させることにより加熱、加圧して2枚の絶縁基材31a、31bと複数本の導体32を熱融着させて一体化する。

【0006】 次に、カッター37により導体32を挟持し一体化した絶縁基材31a、31bの両端を切断して分離することにより、導体露出部39を設けたフラットケーブル40が完成するものである。

## 【0007】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら前記の従来の製造方法では、角孔38a、38bを設けた部分の絶縁基材31a、31bにしわが発生し易く、また、絶縁基材31a、31bに角孔38a、38bを設ける工程および孔加工部35を必要とするという課題を有していた。

【0008】 本発明は前記従来の課題を解決しようとするものであり、絶縁基材にしわが発生し難く、絶縁基材に孔を設ける工程および装置が不要で、生産性の向上が図れ、高品質のフラットケーブルが得られるフラットケーブルの製造方法を提供することを目的とするものである。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 前記課題を解決するために本発明のフラットケーブルの製造方法は、それぞれ片面に接着剤を塗布した2枚の絶縁基材の間に複数の導体を挟持し、所定サイズで所定間隔に接着剤が融着しないかあるいは剥離する抵抗部を設けて、2本の熱成形ロールの間に供給し通過させて加熱、加圧により融着させて一体化し、その後前記抵抗部のある部分を切断分離して導体露出部を設けたフラットケーブルを製造する製造方

法としたものである。

【0010】この本発明によれば、フラットケーブルの絶縁基材にしわが発生し難く、生産性を向上できて、高品質のフラットケーブルが容易に得られる。

【0011】

【発明の実施の形態】本発明の請求項1に記載の発明は、それぞれ片面に塗布した接着剤の塗布面どうしが対向するように2枚の帯状の絶縁基材を供給し、この2枚の絶縁基材の接着剤塗布面に絶縁基材の供給方向と交差する方向に所定の間隔で所定の寸法のテープをそれぞれ貼付け、続いてこの2枚の絶縁基材の間に絶縁基材の供給方向と平行に所定の間隔で並列に配設された複数の導体を供給し、続いてこれらを加熱機構を備えた2本のロール間を通過させることにより上記複数の導体を2枚の絶縁基材で上下から圧着して一体化した後、上記テープ貼付部の絶縁基材を切断しテープと共に剥離して導体を露呈することにより、所定の間隔で導体露出部を形成したフラットケーブルを得る製造方法としたものであり、絶縁基材にしわが発生し難く、生産性と品質が向上するという作用を有する。

【0012】請求項2に記載の発明は、請求項1記載の発明において、2枚の絶縁基材の接着剤塗布面にそれぞれ貼付けるテープに代えて、金属あるいはセラミックなどなる剥離プレートを用いるようにした製造方法としたものであり、廃棄する部材が少なくなるという作用を有する。

【0013】請求項3に記載の発明は、それぞれ片面に塗布した接着剤の塗布面どうしが対向するように2枚の帯状の絶縁基材を供給すると共に、この2枚の絶縁基材の間に絶縁基材の供給方向と平行に所定の間隔で並列に配設された複数の導体を供給し、続いてこの2枚の絶縁基材の所定の箇所を非熱伝導体でなる熱遮断用の2枚の放熱プレートで上下から挟持した状態で加熱機構を備えた2本のロール間を通過させることにより上記複数の導体を2枚の絶縁基材で上下から圧着して一体化した後、上記放熱プレートで挟持した箇所の絶縁基材を切断し剥離して導体を露呈することにより、所定の間隔で導体露出部を形成したフラットケーブルを得る製造方法としたものであり、品質、生産性、コストに優れたフラットケーブルを得ることができるという作用を有する。

【0014】以下、本発明の実施の形態を図面を用いて説明する。

(実施の形態1) 図1は同実施の形態によるフラットケーブルの製造方法を説明するための製造装置の要部斜視図、図2は同絶縁基材のテープ貼付部の要部斜視図、図3は同加熱後のフラットケーブルの要部斜視図である。

【0015】図1において1a、1bは連続フィルム状のポリアミド、ポリエステルテレフタレートなどの樹脂材でなる絶縁基材であり、対向する内側片面にホットメ

ルト系接着剤を塗布（塗布機構は図示せず）している。2は薄板状や線条の銅、アルミあるいはその合金材でなる複数の導体、3は2本の熱成形ロールであり、加熱用の発熱体を埋設しており互いに逆方向に同期して回転させて2枚の絶縁基材1a、1bと複数の導体2を挟持して加熱、加圧し熱融着する。

【0016】5a、5bは薄箔状の耐熱性のテープであり、絶縁基材1a、1bに所定間隔の所定箇所に所定サイズ（導体露出部の幅）で、塗布された接着剤により接着され、絶縁基材1a、1bと複数の導体2を融着させない部分を設けるためのものである。8はテープ5a、5bを絶縁基材1a、1bの所定箇所に供給するテープ供給部、7は加熱圧着部であり、テープ供給部8より供給し配設されたテープ5a、5bを絶縁基材1a、1bの所定箇所に熱融着する。

【0017】4は絶縁基材1a、1bの不要となる部分を切断剥離する剥離部、6は絶縁基材1a、1bの走行ライン上に設置された絶縁基材1a、1bの移送をガイド規制するローラであり、9は完成したフラットケーブル1cの導体露出部である。

【0018】次に製造方法について図1～図3を用いて説明する。テープ供給部8により所定サイズで供給されたテープ5a、5bを絶縁基材1a、1bの所定箇所に図2に示すようにテープ5a、5bを導体2を各々挟持する内側面に加熱圧着部7で熱融着する。

【0019】そして絶縁基材1aのテープ5aと絶縁基材1bのテープ5bが合致するように同期して移送し、2枚の絶縁基材1aと絶縁基材1bの接着剤塗布面どうしを対向して配設した間に、複数の導体2を図3に示すように剥離作業のための絶縁基材1aと絶縁基材1bを余裕寸法tだけずらして挟持して、回転する2本の熱成形ロール3の間に供給し通過させて加熱、加圧により2枚の絶縁基材1a、1bと複数の導体2を余裕寸法tずらして熱融着して一体化する。

【0020】次にテープ5a、5bの幅の両端における絶縁基材1a、1bの側端の一部に切り込み10を入れ、そして絶縁基材1a、1bにテープ5a、5bが熱融着されて導体2とは熱融着していない部分を剥離部4において余裕寸法tを保持規制などに利用して切断し剥離して移送することにより導体露出部9を設けたフラットケーブル1cを完成させるものである。

【0021】（実施の形態2）図4は実施の形態2によるフラットケーブルの製造方法を説明するための製造装置の概念図、図5は同剥離部分の要部斜視図であり、図4において1a、1bはテープ5a、5bを貼付していない以外は前記で説明したのと同じ絶縁基材、2は同じく複数の導体、3は同じく熱成形ロール、4は同じく剥離部、そして1cは完成したフラットケーブルである。

【0022】11a、11bはベルトであり、絶縁基材

1 a, 1 bと導体2の移送と同期運転して矢印方向に動作する。1 2 a, 1 2 bは1枚あるいは複数枚の金属材料あるいはセラミック材などでなる所定サイズ（導体露出部の幅）の剥離プレートであり、ベルト1 1 a, 1 1 bの片端面の所定箇所に規定間隔で、かつ幅方向に突出、退出自在に装着されており導体2を挟持する。

【0023】13は回転自在なローラであり、ベルト1 1 a, 1 1 bの走行ライン上の各コーナに設置されてベルト1 1 a, 1 1 bをガイド規制する。

【0024】次に製造方法について、図4、図5を用いて説明する。図5に示すように、複数本の導体2を1枚または複数枚の剥離プレート1 2 a, 1 2 bを突出させて挟持した後、2枚の絶縁基材1 aと絶縁基材1 bとの間に挟み込み、次に回転する2本の熱成形ロール3の間に供給して通過させることにより加熱、加圧して2枚の絶縁基材1 a, 1 bと複数本の導体2を熱融着して一体化する。

【0025】前記で説明したように、剥離プレート1 2 a, 1 2 bはベルト1 1 a, 1 1 bに装着されており、そして絶縁基材1 a, 1 bと導体2との移送と同期してともに移送されて、剥離部4において剥離プレート1 2 a, 1 2 bを矢印方向に駆動したりあるいは切り込み1 0 a部分で絶縁基材1 a, 1 bの一部の所定箇所を剥離あるいは切断し剥離して移送することにより、導体露出部9を設けたフラットケーブル1 cを完成させるものである。

【0026】（実施の形態3）図6は実施の形態3によるフラットケーブルの製造方法を説明するための製造装置の概念図、図7は同放熱プレート部の要部斜視図、図8は同絶縁基材剥離動作の説明の要部斜視図である。

【0027】図6において1 a, 1 bは前記で説明したものと同一絶縁基材、2は同じく複数本の導体、3は同じく熱成形ロール、4は同じく剥離部、1 1 a, 1 1 bは同じくベルト、そして1 cは完成したフラットケーブルである。

【0028】1 4 a, 1 4 bは1枚あるいは複数枚の規定幅寸法（導体露出部の幅）で完成したフラットケーブル1 cの幅よりやや長く耐熱性で非熱伝導体でなる放熱プレートであり、ベルト1 1 a, 1 1 bの片側端に突出して規定間隔で取付けられている。13は前記で説明したものと同一ローラである。

【0029】次に図6～図8を用いて製造方法を説明する。2枚の絶縁基材1 a, 1 bの間に複数本の導体2を挟持した後、図7に示すように1枚または複数枚の放熱プレート1 4 a, 1 4 bで上下から挟み込んで、回転する2本の熱成形ロール3の間に供給し通過させることにより加熱、加圧して2枚の絶縁基材1 a, 1 bと複数本の導体2を熱融着して一体化する。

【0030】前記で説明したように、放熱プレート1 4 a, 1 4 bはベルト1 1 a, 1 1 bに取付けられており、そして絶縁基材1 a, 1 bと導体2の移送と同期してともに移送される。そして放熱プレート1 4 a, 1 4 bで挟持した部分は熱成形ロール3の加熱が放熱プレート1 4 a, 1 4 bで遮断および放熱されるため絶縁基材1 a, 1 bと導体2が熱融着されない部分となり、その部分を次の剥離部4において図8に示すように切り込み1 0 b部分で絶縁基材1 a, 1 bの一部の所定箇所を切断し剥離して移送することにより導体露出部9を設けたフラットケーブル1 cを完成させるものである。

【0031】

【発明の効果】以上のように本発明によれば、フラットケーブルの絶縁基材にしわが発生し難く、生産性を向上できて、高品質のフラットケーブルを容易に製造できるという有利な効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施の形態におけるフラットケーブルの製造方法を説明するための製造装置の要部斜視図

【図2】同絶縁基材のテープ貼付部の要部斜視図

【図3】同熱融着後のフラットケーブルの要部斜視図

【図4】同第2の実施の形態によるフラットケーブルの製造方法を説明するための製造装置の概念図

【図5】同剥離部分の要部斜視図

【図6】同第3の実施の形態によるフラットケーブルの製造方法を説明するための製造装置の概念図

【図7】同放熱プレート部の要部斜視図

【図8】同絶縁基材剥離動作の説明の要部斜視図

【図9】フラットケーブルの構造を示す要部斜視図

【図10】従来のフラットケーブルの製造方法を説明するための製造装置の要部斜視図

【符号の説明】

1 a, 1 b 絶縁基材

1 c フラットケーブル

2 導体

3 熱成形ロール

4 剥離部

5 a, 5 b テープ

6 ローラ

7 加熱圧着部

8 テープ供給部

9 導体露出部

10, 10 a, 10 b 切り込み

11 a, 11 b ベルト

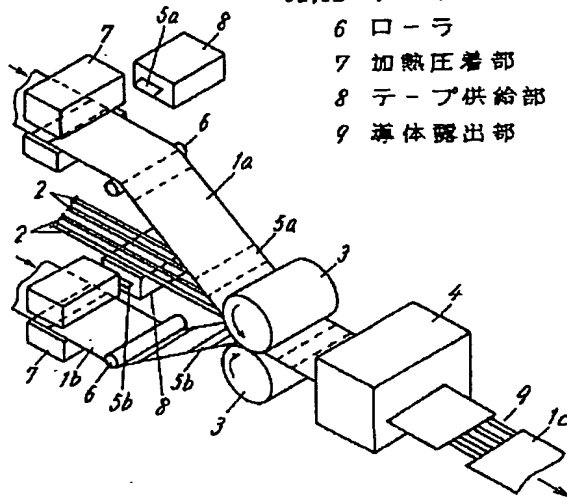
12 a, 12 b 剥離プレート

13 ローラ

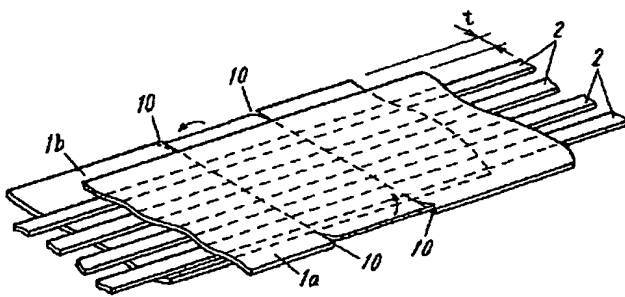
14 a, 14 b 放熱プレート

【図1】

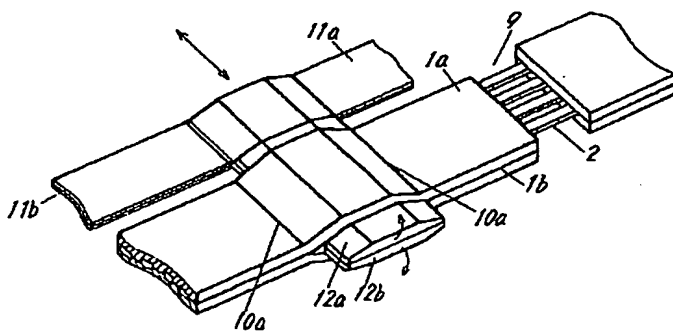
- 1a, 1b 絶縁基材  
 1c フラットケーブル  
 2 導体  
 3 熱成形ロール  
 4 剥離部  
 5a, 5b テープ  
 6 ロール  
 7 加熱圧着部  
 8 テープ供給部  
 9 導体露出部



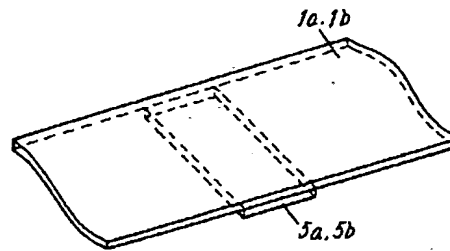
【図3】



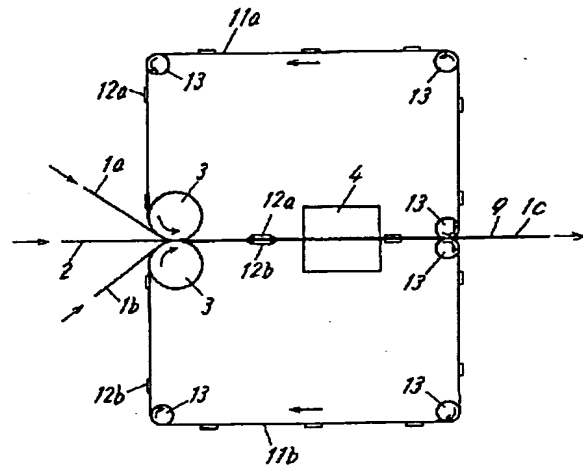
【図5】



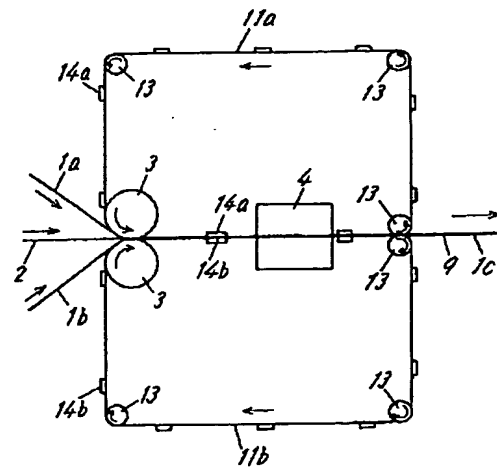
【図2】



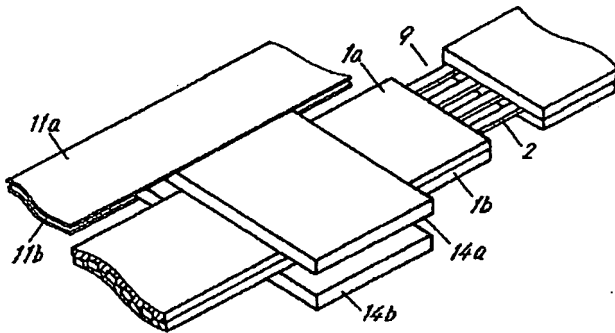
【図4】



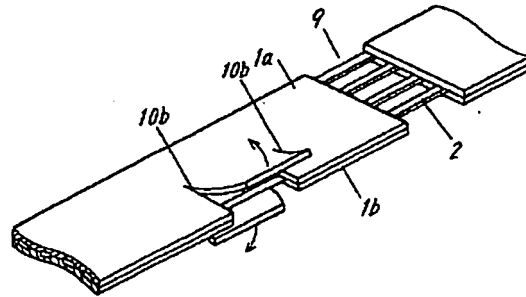
【図6】



【図7】

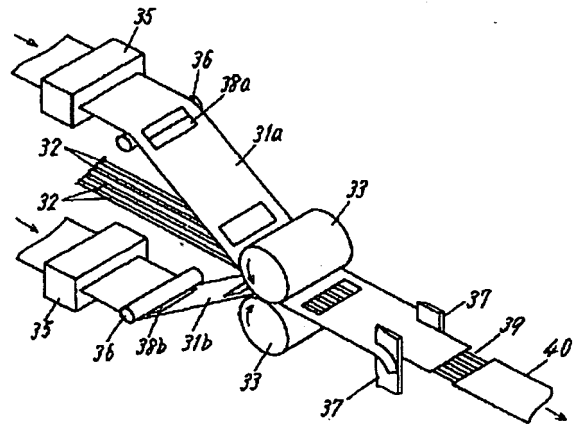
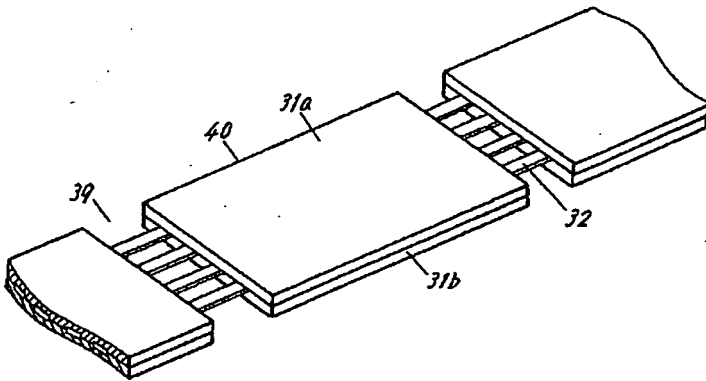


【図8】



【図10】

【図9】



フロントページの続き

(72)発明者 渡辺 一之  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内

(72)発明者 菊田 博文  
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器  
産業株式会社内